



# FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9001-2015 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA, PARA LA OBRA EDS TOMAS VALLE”**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

**Ingeniera Civil**

**Autora:**

Keyla Maricielo Melgarejo Silva

**Asesor:**

Ing. Rubén Kevin Manturano Chipana

Lima – Perú

2021

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN EJECUTIVO .....	9
<b><i>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
1.1. Descripción de la empresa .....	10
1.2. Contextualización de la experiencia profesional .....	16
1.3. Antecedentes .....	30
1.4. Realidad problemática.....	37
1.5. Formulación del problema .....	39
1.5.1. Problema general .....	39
1.5.2. Problemas específicos.....	39
1.6. Justificación.....	39
1.7. Limitaciones .....	39
1.8. Objetivos.....	40
1.8.1. Objetivos generales.....	40
1.8.2. Objetivos específicos. ....	40
<b><i>CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO .....</i></b>	<b><i>41</i></b>
2.1.1.1. CICLO PHVA .....	43
2.1.2. PLAN DE CALIDAD.....	44
<b><i>CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....</i></b>	<b><i>45</i></b>
<b><i>CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....</i></b>	<b><i>80</i></b>
<b><i>CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</i></b>	<b><i>136</i></b>
CONCLUSIONES. ....	136
RECOMENDACIONES.....	138
<b><i>REFERENCIAS .....</i></b>	<b><i>141</i></b>
<b><i>ANEXOS .....</i></b>	<b><i>142</i></b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	<b><i>Datos de contribuyente .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>Tabla 2.</b>	<b><i>Datos de empresa Constructora .....</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b>Tabla 3.</b>	<b><i>Matriz Foda .....</i></b>	<b><i>14</i></b>
<b>Tabla 4.</b>	<b><i>Matriz Foda de La empresa constructora .....</i></b>	<b><i>14</i></b>
<b>Tabla 5.</b>	<b><i>Detalle de antecedentes del proyecto.....</i></b>	<b><i>52</i></b>
<b>Tabla 6.</b>	<b><i>Análisis de contexto de plan de calidad .....</i></b>	<b><i>61</i></b>
<b>Tabla 7.</b>	<b><i>Matriz de riesgos en el Proyecto.....</i></b>	<b><i>64</i></b>
<b>Tabla 8.</b>	<b><i>Acciones para abordar los riesgos en el Proyecto.....</i></b>	<b><i>65</i></b>
<b>Tabla 9.</b>	<b><i>Plan de implementación en la empresa .....</i></b>	<b><i>81</i></b>
<b>Tabla 10.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida MUROS Y TABIQUES DE DRYWALL, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>113</i></b>
<b>Tabla 11.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida PISOS, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>126</i></b>
<b>Tabla 12.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida CONTRAZOCALOS Y ZOCALOS, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>127</i></b>
<b>Tabla 13.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida CUBIERTAS Y CIELO RASO, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>128</i></b>
<b>Tabla 14.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>129</i></b>
<b>Tabla 15.</b>	<b><i>Cuadro con los días trabajados por partida CARPINTERIA, Y MASILLADO Y PINTURA, estos tiempos fueron con el seguimiento de acuerdo a los procedimientos y registros implementados. ....</i></b>	<b><i>130</i></b>
<b>Tabla 16.</b>	<b><i>Cuadro con el costo real actualizado, con la supervisión de los tiempos, cumplimiento de los procedimientos y validación de los registros.....</i></b>	<b><i>132</i></b>
<b>Tabla 17.</b>	<b><i>Cuadro con el costo real actualizado, con la supervisión de los tiempos, cumplimiento de los procedimientos y validación de los registros.....</i></b>	<b><i>133</i></b>
<b>Tabla 18.</b>	<b><i>Cuadro con la diferencia de costos unitarios licitados versus costo real actualizado con el seguimiento del cumplimiento de procedimientos y registros .....</i></b>	<b><i>134</i></b>
<b>Tabla 19.</b>	<b><i>Cuadro con la diferencia de costos unitarios licitados versus costo real actualizado con el seguimiento del cumplimiento de procedimientos y registros .....</i></b>	<b><i>135</i></b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	<b>Organigrama de empresa constructora .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2.</b>	<b>Vista de los registros creados para el área de proyectos e ingeniería que serán utilizados como parte de la aplicación de un sistema de calidad en la Obra EDS Tomas Valle. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 3.</b>	<b>Vista de los procedimientos creados para el área de proyectos e ingeniería que serán utilizados como parte de la aplicación de un sistema de calidad en la Obra EDS Tomas Valle. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4.</b>	<b>Anexo H por inicio de Obra EDS TOMAS VALLE – Documentación como muestra de autorización por parte de la municipalidad. ....</b>	<b>18</b>
	<b>Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 5.</b>	<b>Vista panorámica del terreno donde se construirá la EDS – Como parte de la licitación forma parte la demolición del muro perimetral ubicado en la Av. Tomas Valle. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 6.</b>	<b>Vista panorámica del estado del terreno próximo a entregar a la empresa para la ejecución del proyecto. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 7.</b>	<b>Reunión por inicios de trabajos .....</b>	<b>20</b>
	<b>Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 8.</b>	<b>Acta de entrega de terreno, siendo firmada formalmente el día 19 de octubre del 2020. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 9.</b>	<b>Trazo y replanteo en del terreno para los inicios de construcción de la edificación donde se encontrará el market, oficinas y cuarto de tableros (Área liberada por el cliente) Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 10.</b>	<b>Medición y verificación de dimensionamiento de sobrecimiento armado cuyas medidas cumplen según lo especificado en los planos. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 11.</b>	<b>Avance de la construcción del Market de EDS Tomas Valle Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 12.</b>	<b>Avance de construcción de oficinas (2do nivel) de la EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 13.</b>	<b>Instalación de columnas metálicas para techo cannopy EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 14.</b>	<b>Detalle de alturas de columna metálica y friso de techo canoppy a solicitud de cliente. Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 15.</b>	<b>Instalación de postes eléctricos en perímetro de EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</b>	<b>25</b>



<b>Figura 16.</b>	<b><i>Vista de acabado en fachada de tienda y oficinas EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>25</i></b>
<b>Figura 17.</b>	<b><i>Vista panorámica de la EDS TOMAS VALLE vista desde el exterior, donde se logra apreciar el detalle arquitectónico de los techo canoppy. Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b>Figura 18.</b>	<b><i>Vista de la nivelación en EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ...</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b>Figura 19.</b>	<b><i>Vista final de la fachada de la edificación donde Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>27</i></b>
<b>Figura 20.</b>	<b><i>Vista de cerramiento aprobado de techo canoppy EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>27</i></b>
<b>Figura 21.</b>	<b><i>Vista de patio de maniobras asfaltado EDS TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>28</i></b>
<b>Figura 22.</b>	<b><i>Coordinación constante con los ingenieros a cargo de la supervisión de los trabajos en EDS TOMAS VALLE, validando los resultados finales de cada registro realizado. Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>28</i></b>
<b>Figura 23.</b>	<b><i>Foto del staff de mujeres en obra TOMAS VALLE Fuente: Elaboración Propia. ....</i></b>	<b><i>29</i></b>
<b>Figura 24.</b>	<b><i>Plano base EDS TOMAS VALLE. ....</i></b>	<b><i>38</i></b>
<b>Figura 25.</b>	<b><i>Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b>Figura 26.</b>	<b><i>Certificado Provisional de Homologación. ....</i></b>	<b><i>46</i></b>
<b>Figura 27.</b>	<b><i>Documentación implementada para el área de Proyectos e ingeniería .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>Figura 28.</b>	<b><i>Creación del análisis de contexto de la organización, esta correspondiente al proceso Proyectos .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>Figura 29.</b>	<b><i>Creación de matriz de partes interesadas para el sistema de integrado de gestión, lo cual el área de Proyectos tendrá intervención como responsable en atender necesidades, externas e internas. ....</i></b>	<b><i>48</i></b>
<b>Figura 30.</b>	<b><i>Creación del despliegue de objetivos correspondiente al proceso del área de Proyectos. ....</i></b>	<b><i>48</i></b>
<b>Figura 31.</b>	<b><i>Satisfacción del cliente, este registro se llenará de acuerdo a la puntuación del cliente en las actas de entrega. ....</i></b>	<b><i>49</i></b>
<b>Figura 32.</b>	<b><i>Procedimientos creados para la realización de las actividades. ....</i></b>	<b><i>50</i></b>
<b>Figura 33.</b>	<b><i>Registros creados para la realización de las actividades. ....</i></b>	<b><i>51</i></b>
<b>Figura 34.</b>	<b><i>Partidas de Arquitectura con precios licitados. ....</i></b>	<b><i>78</i></b>
<b>Figura 35.</b>	<b><i>Estructura de cielo raso sistema Drywall, en interior de tienda. ....</i></b>	<b><i>104</i></b>
<b>Figura 36.</b>	<b><i>Instalaciones eléctricas previas a el tapado de cielo raso. ....</i></b>	<b><i>105</i></b>

<b>Figura 37.</b>	<b>Instalaciones sanitarias, estas serán recubiertas con planchas como columnas falsas.....</b>	<b>105</b>
<b>Figura 38.</b>	<b>Colocación de planchas en cielo raso de tienda, como se puede apreciar el diseño de los 2 niveles de cielo raso. ....</b>	<b>106</b>
<b>Figura 39.</b>	<b>Colocación de planchas para cenefa decorativa.....</b>	<b>107</b>
<b>Figura 40.</b>	<b>Colocación de planchas en falsas columnas exterior de tienda. ....</b>	<b>107</b>
<b>Figura 41.</b>	<b>Sellado de juntas entre planchas en falsas columnas interior de tienda....</b>	<b>108</b>
<b>Figura 42.</b>	<b>Sellado de juntas entre planchas en cenefas de drywall interior de tienda.</b>	<b>109</b>
<b>Figura 43.</b>	<b>Registro de reporte diario para la partida de tabiquería de drywall .....</b>	<b>110</b>
<b>Figura 44.</b>	<b>Registro de reporte diario para la partida de cenefas de drywall .....</b>	<b>111</b>
<b>Figura 45.</b>	<b>Registro de reporte diario para la partida de columna de drywall.....</b>	<b>112</b>
<b>Figura 46.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario Instalación de enchape Negro Vetrificado</b>	<b>120</b>
<b>Figura 47.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario de Instalación de enchape Travertino Negro.....</b>	<b>121</b>
<b>Figura 48.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario Instalación de enchape Marfil Nanométrico</b>	<b>122</b>
<b>Figura 49.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario Instalación de enchape Granillado</b>	<b>123</b>
<b>Figura 50.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario Instalación de enchape Basalto Brillo</b>	<b>124</b>
<b>Figura 51.</b>	<b>G-PRO-REG-002: Registro de reporte diario de Instalación de enchape Amaderado</b>	<b>125</b>

---

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo como objetivo principal determinar el diferencial de costos ejecutados vs costos programados del proyecto EDS Tomas Valle con la aplicación de la norma ISO 9001-2015, esta obra fue ejecutada en el departamento de Lima, por la empresa constructora con experiencia en construcción de estaciones de servicios.

Para ello, se realizó en primer lugar la implementación de un SGC para el área de proyectos e ingeniería (Área encargada de la construcción de la EDS Tomas Valle) lo cual se empezó con el desarrollo del plan de implementación para poder tener un registro de la situación actual de la empresa con el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001-2015.

Una vez realizada la implementación se procedió a utilizar y aplicar los procedimientos y registros implementados para el área, estos fueron de acuerdo a las actividades desarrolladas en la empresa, Gracias a estos registros se controló el cumplimiento de cada proceso constructivo para con esto poder obtener un producto final de calidad según requerimientos del cliente.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

9001, N. I. (2015). Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos.

Cesar Medrano, D. S. (2019). Implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para la ejecución de proyectos en la empresa CEREALCORP SAC - 2019.

Chauca, A. (2018). Sistema de gestión y desempeño de empresas constructoras.

F., C. C. (2017). Evaluación y propuesta de un plan de aseguramiento de la calidad en las empresas constructoras de edificaciones en la región Puno, 2016.

Felix, A. (2008). Sistema de aseguramiento de la calidad en la construcción .

L., L. (2013). Cambios en los principios de calidad para la norma ISO 9001:2015.

Lahura, A. (2017). Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001:2015.

Lahura, M. (2017). PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UNA INDUSTRIA PESQUERA SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2015 .

Lizarzaburu, E. (2015). La gestión de la calidad en Perú: Un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015.

Maurate, R. (2019). Implementación del sistema de gestión ISO 9001:2015 en el laboratorio de la Compañía Minera Azulcocha - Lima – 2019.

Mundaca, C. y. (2014). Sistema de gestión de calidad para la ejecución del casco estructural de la torre de 5 pisos del Proyecto "Los parques de San Martin de Porres".